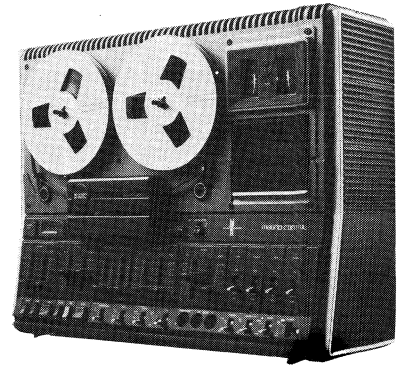


Service
Service
Service



11097812

Service Manual

INHALT

	Seite
Technische Daten	2
Anschlüsse und Bedienungselemente	2
Ein- und Ausgänge	4
Ausbau des Geräts	5
Reparaturhinweise	5
Mechanische Einstellungen und Kontrollen	7
Explosivzeichnungen	11
Mechanische Einzelteile	12
Wartung	17
Elektrische Messungen und Einstellungen	14
Elektrische Einzelteile	16
Verdrahtungspläne	18
Prinzipschaltbilder	20
Printplatten, Einzelteilseite	22
DNL Einheit	24
Bandspannungs/Bandschutz-Einheit	24

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço



Subject to modification

4822 726 12021

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS57594

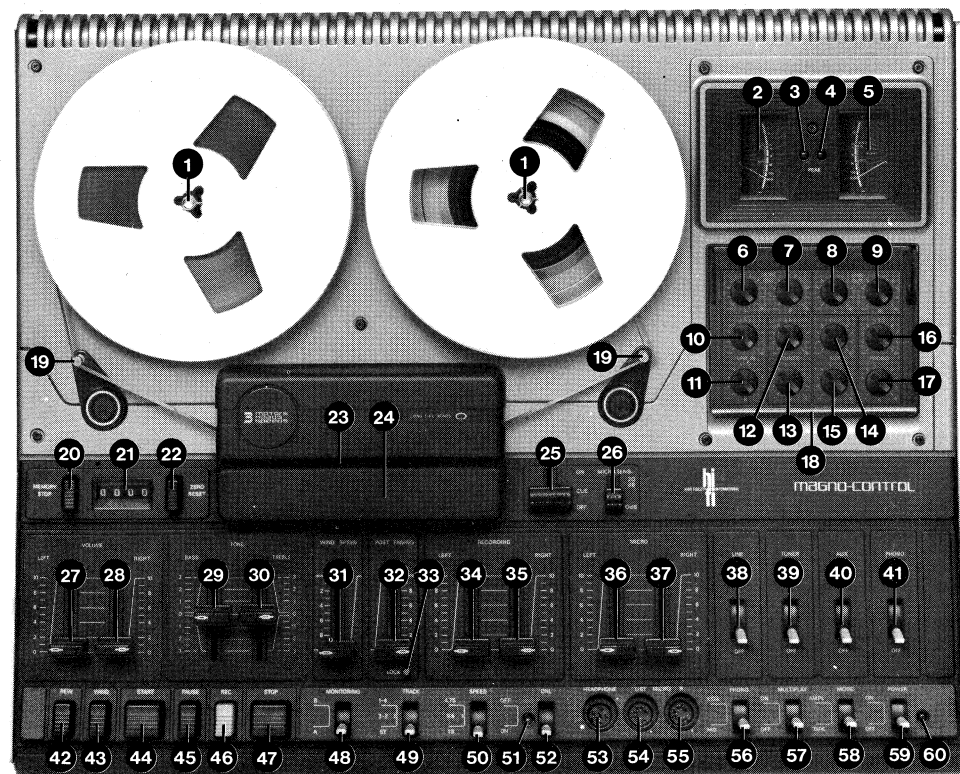
TECHNISCHE DATEN

Netzspannungen	: 110-127-220-240 V	LINE	: 2 mV/ 20 k Ω (1,4) 100 mV/1 M Ω (3,5)
Netzfrequenz	: 50-60 Hz (Umschalten nicht notwendig)	PHONE (X-tal) (MD)	: $\leq 0,6$ mV/1,5 k Ω (3,5) $\leq 0,6$ mV/ 40 k Ω (3,5)
Leistungsaufnahme	: ca. 45 W	AUX	: 2 mV/15 k Ω (1,4) ≤ 100 mV/1 M Ω (3,5)
Anzahl der Spuren	: 4	TUNER	: 2 mV/ ≥ 100 k Ω (1,4) ≤ 100 mV/ ≥ 100 k Ω (3,5)
Max. Durchmesser der Spulen	: 18 cm	Ausgangsspannungen	
Anzahl der Köpfe	: 3 (1 Aufnahme, 1 Wieder- gabe, 1 Löschkopf)	LINE	: 1 V/20 k Ω (3,5)
Anzahl der Motoren	: 3 (1 Motor für Tonwellen- antrieb und zwei für Bandtellerantrieb)	MONITOR	: 1 V/10 k Ω (3,5)
		MFB	: 1 V/750 Ω
Wickelzeit für eine 18 cm-Spule mit LP-Band (540 m)	: ≤ 180 sek.	Ausgangsleistung loudspeaker	: 6 W/ 4 Ω d = 1 %
Bandgeschwindigkeiten	: 4,75 cm/sek ± 1 % 9,5 cm/sek ± 1 % 19 cm/sek ± 1 %	Ausgangs impedanz HEADPHONE	: 400 Ω
Gleichlaufschwankungen bei 4,75 cm/s	: $\leq 0,3$ %	Frequenzbereich (innerhalb 7 dB)	
9,5 cm/s	: $\leq 0,2$ %	4,75 cm/s	: 35-11000 Hz
19 cm/s	: $\leq 0,15$ %	9,5 cm/s	: 35-18000 Hz
Eingangsempfindlich- keiten		19 cm/s	: 35-25000 Hz
MICRO (Micr. sens	: 0,2 mV/2 k Ω (1,4)	Signal/Rausch-Verhält- nis nach DIN 45500	: ≥ 56 dB
Schalter in Position o dB)	100 mV/1 M Ω (3,5)	Löschfrequenz	: 100 kHz ± 10 %
		Eingebauter Lautsprecher	: 25 Ω -6 W 4822 240 20082
		Abmessungen	: 555x430x210 mm
		Gewicht	: ca. 10,3 kg

ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE Abb. 1 und 2

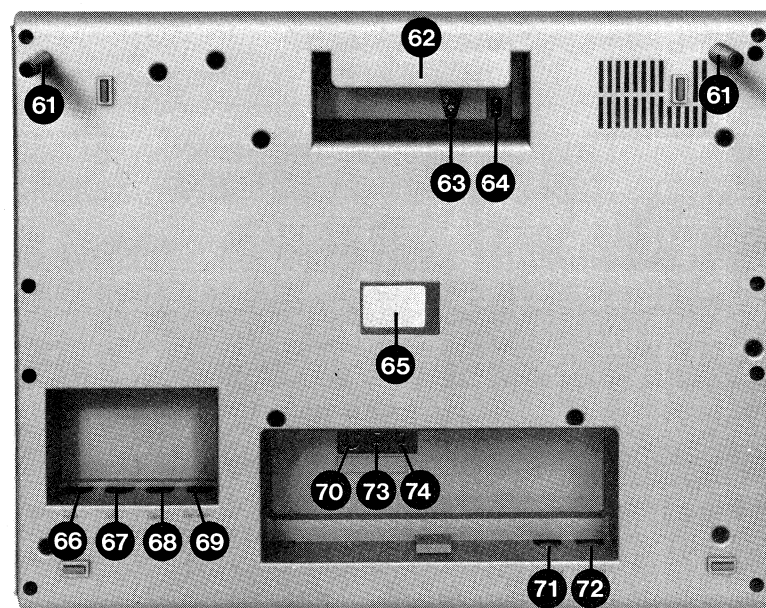
- | | |
|---|--|
| 1 Spulenachsen mit drehbarem Ansatz zum
Festklemmen der Spulen | 25 Cueing-Schalter |
| 2 Aussteuerungsinstrument - linker Kanal | 26 Mikrofonempfindlichkeitsschalter |
| 3 Übersteuerungs-Anzeige - linker Kanal | 27 Lautstärkeregler - linker Kanal |
| 4 Übersteuerungs-Anzeige - rechter Kanal | 28 Lautstärkeregler - rechter Kanal |
| 5 Aussteuerungsinstrument - rechter Kanal | 29 Tiefenregler |
| 6 Monitor-Ausgangsspannungseinsteller - linker Kanal | 30 Höhenregler |
| 7 Monitor-Ausgangsspannungseinsteller - rechter Kanal | 31 Geschwindigkeitsregler für Umspulen |
| 8 Dioden-(line) Ausgangsspannungseinsteller
linker Kanal | 32 Regler für nachträgliches Ein- und Ausblenden |
| 9 Dioden-(line) Ausgangsspannungseinsteller
rechter Kanal | 33 Entriegelungsknopf für 32 |
| 10 Dioden-(line) Eingangsempfindlichkeitsein-
steller - linker Kanal | 34 Aussteuerungsregler - linker Kanal |
| 11 Dioden-(line) Eingangsempfindlichkeitsein-
steller - rechter Kanal | 35 Aussteuerungsregler - rechter Kanal |
| 12 Tuner-Eingangsempfindlichkeitseinsteller -
linker Kanal | 36 Mikrofon-Aussteuerungsregler - linker Kanal |
| 13 Tuner-Eingangsempfindlichkeitseinsteller -
rechter Kanal | 37 Mikrofon-Aussteuerungsregler - rechter Kanal |
| 14 "Aux"-Eingangsempfindlichkeitseinsteller -
linker Kanal | 38 Line-Eingangsschalter |
| 15 "Aux"-Eingangsempfindlichkeitseinsteller -
rechter Kanal | 39 Tuner-Eingangsschalter |
| 16 Plattenspieler - Eingangsempfindlichkeitsein-
steller - linker Kanal | 40 "Aux"-Eingangsschalter |
| 17 Plattenspieler - Eingangsempfindlichkeitsein-
steller - rechter Kanal | 41 Plattenspieler Eingangsschalter |
| 18 Klarsicht-Abdeckhaube | 42 Schneller Rucklauf |
| 19 Bandzugführlhebel | 43 Schneller Vorlauf |
| 20 Nullstopptaste | 44 Starttaste |
| 21 Bandzählwerk | 45 Pausentaste (zum Entriegeln nochmals drücken) |
| 22 Nullstelltaste für Zählwerk | 46 Aufnahmetaste |
| 23 Bandschlitz | 47 Stopptaste - stoppt Aufnahme, Wiedergabe
und Umspulen |
| 24 Abnehmbare Kopabdeckung | 48 Monitorschalter |
| | 49 Spurwahlschalter |
| | 50 Geschwindigkeitsumschalter |
| | 51 DNL-Anzeiger |
| | 52 DNL-Schalter |
| | 53 Anschlussbuchse für Kopfhörer |
| | 54 Anschlussbuchse für Monomikrofon - linker
Kanal oder für Stereomikrofon, ausserdem
zusätzlicher Eingang für Rundfunkgerät
Verstärker oder Tonbandgerät |

- | | |
|--|--|
| 55 Anschlussbuchse für Monomikrofon - rechter Kanal | 67 Anschlussbuchse "Aux" zusätzlicher Eingang für Rundfunkgerät. Tonbandgerät Plattenspieler |
| 56 Wahlschalter für Plattenspieler-Entzerrung | 68 Anschlussbuchse für Tuner |
| 57 Multiplay-Schalter | 69 "Line in/out", kombinierter Ein/Ausgang für Rundfunkgerät, Verstärker oder Tonbandgerät |
| 58 Umschalter für Tonband- und Verstärkerbetrieb | 70 MFB-Anschlussbuchse - Ausgang für MFB Lautsprecherboxen |
| 59 Netzschalter | 71 Monitor-Anschlussbuchse - Ausgang für Rundfunkgerät, Verstärker oder Tonbandgerät |
| 60 Betriebsanzeige | 72 Fernsteuerungs-Anschlussbuchse für Start/Stopp-Fernbedienung |
| 61 Löcher für die Stützstifte bei Horizontal-Betrieb | 73 Buchse für Lautsprecherbox - rechter Kanal |
| 62 Handgriff | 74 Buchse für Lautsprecherbox - linker Kanal |
| 63 Netzspannungswähler | |
| 64 Anschlussbuchse für das Netzkabel | |
| 65 Typenschild | |
| 66 Plattenspieleranschlussbuchse | |



11723A

Fig. 1



11724A

Fig. 2

INPUTS AND OUTPUTS

HEADPHONE BU2				400 Ω	5p, sym, DIN 	1 - 2 - 3 - 4 - left 5 - right
MICRO L+ST BU1		(1,4) (3,5)	0.2 mV 100 mV	2 k Ω 1 M Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 - 5 - right 3 - left
MICRO R BU101		(1,4)	0.2 mV	2 k Ω	5p, 180°, DIN 	1 - left 4 - right 2 - 5 - 3 -
PHONO BU604		X-tal MD	≤ 0.6 mV ≤ 0.6 mV	1.5 k Ω 40 k Ω	2p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 - 5 - right 3 - left 6 - 7 -
AUX BU603	aux	(1,4) (3,5)	2 mV ≤ 100 mV	15 k Ω 1 M Ω	7p, 270°, DIN 	1 - left 4 - right 2 - 5 - right 3 - left 6 - 7 -
TUNER BU602		(3,5)	≤ 100 mV	≥ 100 k Ω	7p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 - 5 - right 3 - left 6 - 7 -
LINE IN/OUT BU601		(1,4) (3,5) (3,5)	2 mV 100 mV 1 V	20 k Ω 1 M Ω 20 k Ω	7p, 270°, DIN 	1 - left 4 - right 2 - 5 - right 3 - left 6 - 7 -
BU3					7p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 - 5 - 3 - 6 - M.P. 7 - M.P.
MONITOR BU4		(3,5)	1 V	10 k Ω	7p, 270°, DIN 	1 - 4 - 2 - 5 - right 3 - left 6 - M.P. 7 - M.P.
REMOTE BU5					5p, 240°, DIN 	1 - SK5-4 2 - 3 - 4 - 5 - SK5-5
LS1 BU6				4 Ω	2p, DIN 	1 - 4 Ω 2 -
LS101 BU106				4 Ω	2p, DIN 	1 - 4 Ω 2 -
MFB BU7			1 V	750 Ω	5p, 180°, DIN 	1 - 4 - 2 - 5 - right 3 - left

AUSBAU DES GERÄTS, Abb. 3,4

Obere Hälfte der Abdeckplatte

- An der Frontseite die 8 Schrauben A, B, C und E entfernen.
- Die Bandzugsregler 19 hochziehen, bis an den Anschlag herausdrehen und dann loslassen. Diese herausgezogenen Regler bleiben in diesem Stand stehen.
- Abdeckplatte abnehmen: Diese Platte etwas anheben und unter den Bandzugsreglern weg-schieben.

Untere Hälfte der Abdeckplatte

- Die vier Schrauben B und C an der Frontseite und die drei Schrauben D an der Unterseite entfernen.
- Die Bandzugsregler 19 hochziehen, bis an den Anschlag herausdrehen und dann loslassen. Diese herausgezogenen Regler bleiben in diesem Stand stehen.
- Abdeckplatte abnehmen: Diese Platte etwas anheben und unter den Bandzugsreglern weg-schieben.

Anmerkung:

Beim Montieren der Abdeckplatte sind alle Schalterhebel in die untere Stellung zu bringen und ist Schalter MEMORY STOP zu drücken.

Chassis

- Die obere Hälfte und die untere Hälfte der Abdeckplatte abnehmen.
- Die acht Schrauben F entfernen.
- Das Chassis kann nach oben aus dem unteren Gehäuse genommen werden, nachdem die Aufsteckverbindungen für die Lautsprecher gelöst worden sind.

REPARATURHINWEISE Abb. 3,4

Schmelzsicherung und Transformatorsicherung

- Oben im Gerät befinden sich die Schmelzsicherung der Speiseschaltung und die Transformatorsicherung. Diese Sicherungen können ersetzt werden, nachdem man den oberen Teil der Abdeckplatte abgenommen hat.
- Die Schmelzsicherung der Bandendabschaltungs-Automatik kann ersetzt werden, wenn das Chassis ganz ausgebaut ist.

Indikatorlampen

- Die Schraube E entfernen.
- Die beiden Indikatoren entfernen (Diese bilden eine komplette Einheit.)
- Die Lampen können dann ersetzt werden.

LED für DNL - und Netzspannungsanzeige

- Den unteren Teil der Abdeckplatte abnehmen.
- Die LEDs sind mit einem Kunststoffring in den Bügeln befestigt. Soll eine LED ersetzt werden, dann ist dieser Ring um die neue LED zu schieben.
- Die Elektrode mit der grösseren Fläche ist die Katode (-Pol);

LED für DNL-Anzeige

- Die LED nach vorne aus Bügel G schieben.

Anmerkung: Beim Montieren ist darauf zu achten, dass die Anschlussdrähte der LED sich hinter Fahne G des Befestigungsbügels H befinden.

LED für die Netzspannungsanzeige

- Die LED hochziehen und nach vorne aus dem Chassis nehmen.

LEDs für Übermodulationsanzeige

- Die Schraube E entfernen.
- Die beiden Indikatoren entfernen (Diese bilden eine komplette Einheit.)
- Die beiden Befestigungsschrauben aus der Indikatorprintplatte entfernen.
- Die LEDs können dann ersetzt werden.

Anschlussbuchsen 53, 54 und 55

- Den unteren Teil der Abdeckplatte entfernen.
- Die Fahnen J vorsichtig von den Anschlussbuchsen wegbiegen.
- Den Bügel mit den Anschlussbuchsen entfernen (An der Seite der zurückgebogenen Fahnen anheben.)

Anmerkung: Für Service werden die Anschlussbuchsen separat geliefert.

Schalterhebel 48, 49, 50 und 52

- Den Bügel, auf dem sich die Anschlussbuchsen 53, 54 und 55 befinden, entfernen.
- Achse K so weit nach rechts ziehen, dass der zu ersetzende Schalterhebel sich löst.

Anmerkung: Zum Ersetzen der Hebel 50 und 54 sind die Hebel 56, 57, 58 und 59 ein wenig aus dem Gerät zu heben (siehe: "Schalterhebel 56, 57, 58 und 59").

Schalter für Mikrofonempfindlichkeit und Cueing

- Die untere Hälfte der Abdeckplatte entfernen
- Ersetzen der Schalterhebel: Hebel ganz nach oben schieben und aus dem Gerät nehmen.

Schalterhebel 56, 57, 58 und 59

- Die untere Hälfte der Abdeckplatte entfernen.
- Die Schrauben L entfernen.
- Lösen der Achse vom Netzschalter: Achse aus dem Hebel ziehen (Schnappverbindung)
- Die ganze Hebel-Einheit kann jetzt ein wenig aus dem Gerät gehoben werden.
- Die Achse M so weit nach links ziehen, dass der zu ersetzende Schalterhebel sich löst.

Schalterhebel 38, 39, 40 und 41

- Die Schrauben N entfernen.
- Die ganze Hebel-Einheit kann jetzt aus dem Gerät genommen werden.
- Die Achse O so weit nach rechts ziehen, dass der Schalterhebel sich löst.

Schalterschleifer und Bedienungstasten

- Das Chassis aus dem unteren Gehäuse nehmen.
- Die Achsen aller Schleifer lösen:
Bei den Hebeln: Achse herausziehen
Bei den Tasten: Achse mit Schraubenzieher frontseitig lösen (Schnappverbindung).
- Die Printplatte lösen.
- Die Schleifer können dann ersetzt werden.
- Die Knöpfe entfernen (Nach oben von den Tasten ziehen).

Bandzugsregler 19

- Das Chassis aus dem unteren Gehäuse nehmen.
- Die Zugfeder lösen (Linker Bandzugsregler - 2 Federn)
- Den Klemmring, die Ringe, die Druckfeder und die Kunststoffscheiben an der UNTERseite entfernen. Diese Scheiben nicht voneinander trennen.

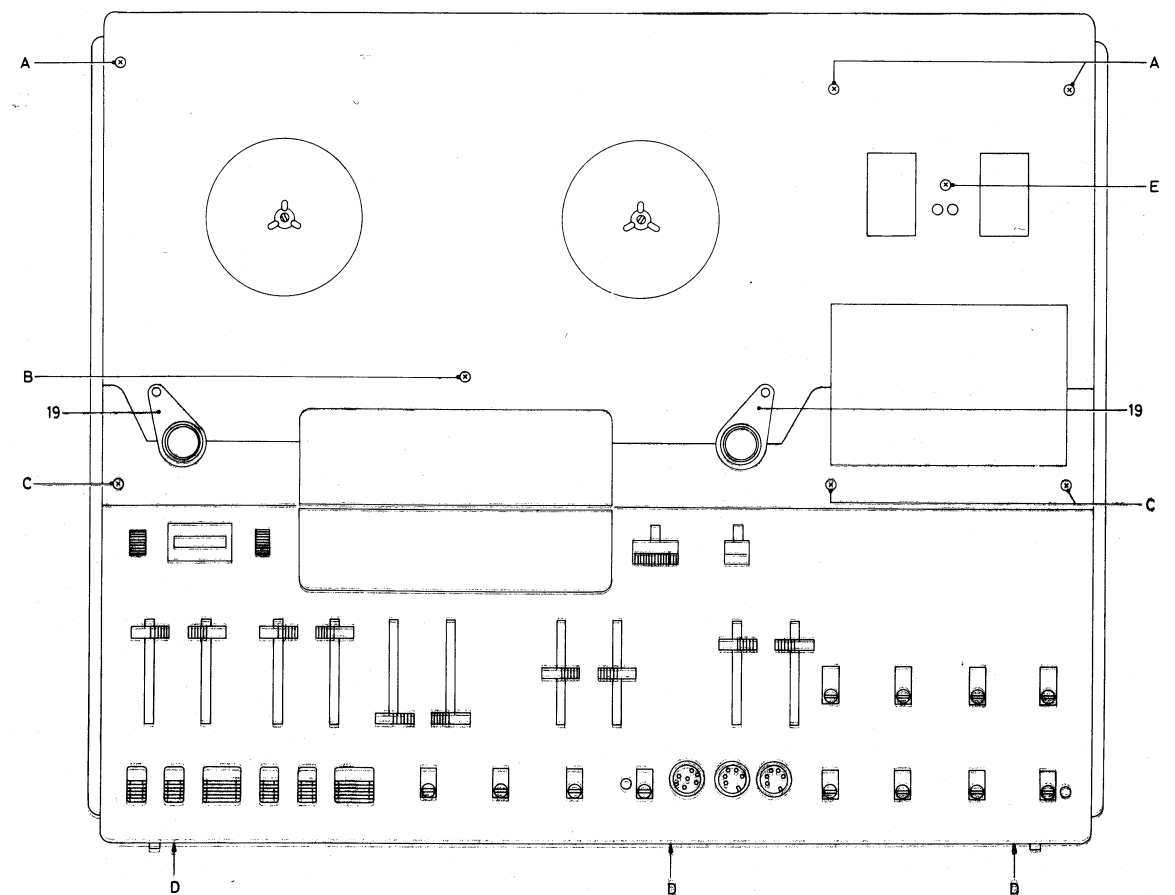


Fig. 3

11721012

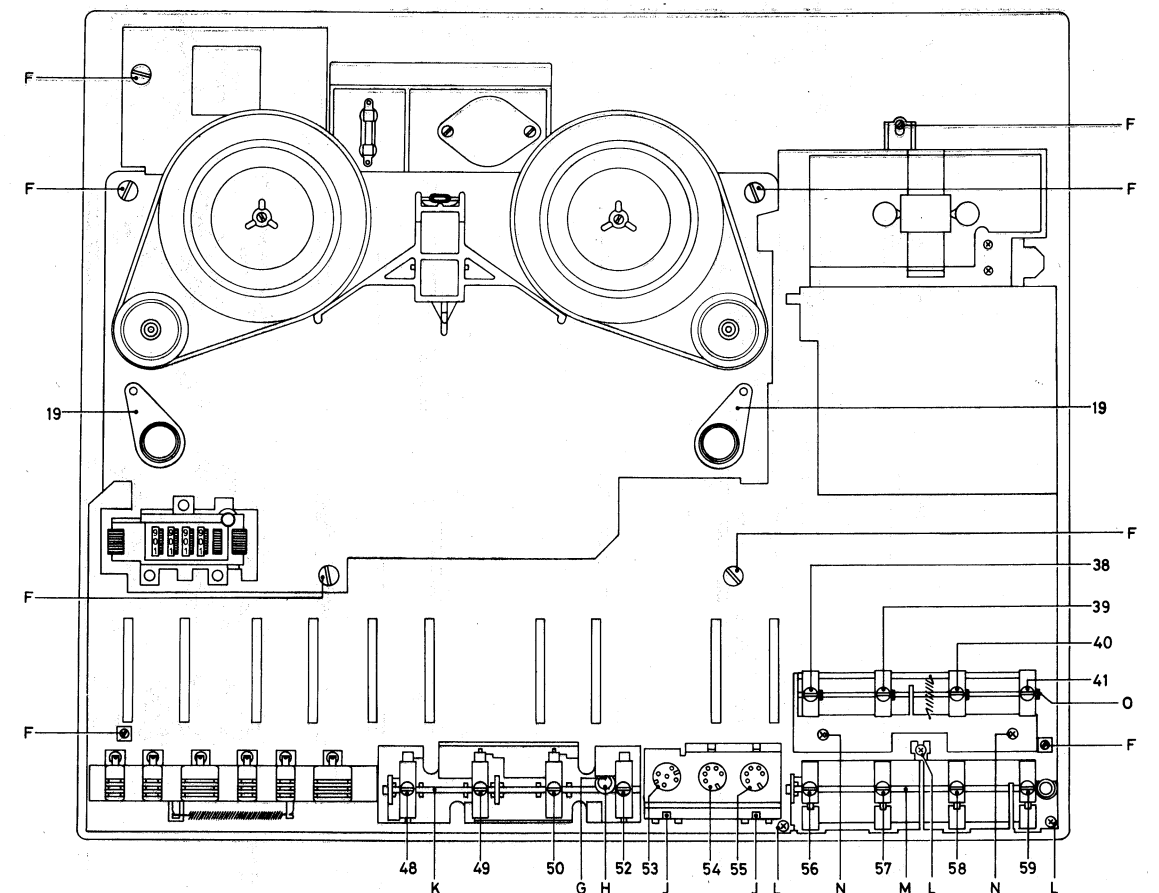


Fig. 4

11720012

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Achtung:

Keine magnetisierten Schraubenzieher benutzen.
Die eingestellten Schrauben und Muttern verlacken.

Erforderliche Werkzeuge und Messgeräte

- Lehre
- Satz Fühlerlehren
- Federdruckmesser

3...30 g	4822 395 80029
50-500 g	4822 395 80028
300-3000 g	5322 395 84009
- Bezugsband 1 kHz - 13 kHz

3150 Hz, 4,75 cm	4822 397 30014
3150 Hz, 9,5 cm	
3150 Hz, 19 cm	
- Universalmessgerät
- mW-Meter
- Zweistrahloszilloskop
- NF-Generator
- Gleichlaufschwankungs-Messgerät

BANDLAUFEINSTELLUNGEN

Bandteller, Abb. 5

- Der Abstand zwischen der Oberseite des Bandtellers und der Montageplatte soll 15,35 mm betragen. Um diesen Abstand zu messen, muss man z.B. ein Lineal (A' dick) flach auf den Bandteller legen (Beim Messen ist die Bandtellerachse an das Spurlager zu drücken.)
Nachstellen mit Schraube D.
- Das Axialspiel des Bandtellers (Abstand C) soll 0,1-0,2 mm betragen.
Nachstellen: Ring B verschieben.

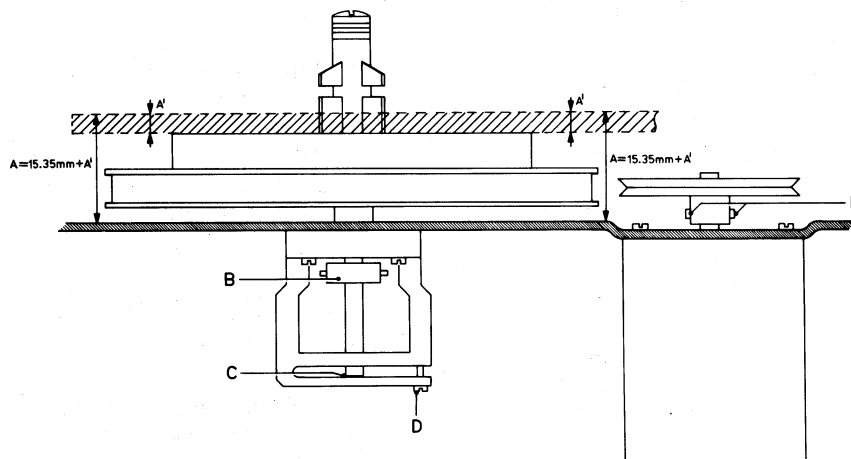


Fig. 5

8174B7

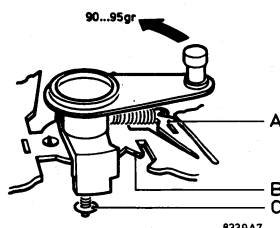


Fig. 6

8339A7

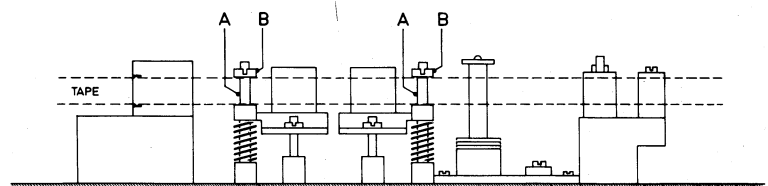


Fig. 7

8172B7

Rolle des Bandtellermotors, Abb. 5

Die Rolle und die Mitte der Riemenlauffläche sollen sich auf gleicher Höhe befinden.
Nachstellen: Rolle auf Motorachse verstellen; dazu die Schrauben E lösen.

Bandzugsregler, Abb. 6

Die Zeit, benötigt zur Rückkehr in die Ruhestellung, soll 1-1,5 Sekunden betragen.
Diese Zeit soll für die beiden Bandzugsfühler gleich sein.
Nachstellen: Ring C verschieben.

Der linke Bandzugsfühler

Die Kraft, benötigt um den Bandzugsschalter SK13 zu öffnen, soll 65-70 g sein, und wird am Stift des Bandzugsfühlers gemessen.
Nachstellen; Zunge A biegen

Der rechte Bandzugsfühler

Die Kraft auf den Stift des Bandzugsfühlers soll gerade bevor der Bandzugsfühler den Anschlag B berührt - 90-95 g betragen.
Nachstellen: Zunge A biegen.

Bandführungen, Abb. 7

- Die Höhe der Bandteller kontrollieren.
- Der Löschkopf und die Kontakte für die Abschaltungs-Automatik müssen richtig an der Montageplatte befestigt sein.
- Abspielen eines Bandes.
- Das Band soll frei zwischen den Bandführungen laufen.
- Nachstellen der Bandführungen A: Mutter B drehen.

Andruckrolle, Abb. 8

- Die Andruckrolle soll parallel zur Tonwelle stehen.
Nachstellen: Andruckrolle bei Punkt F biegen.
- Das Axialspiel der Andruckrolle soll 0,1-0,2 mm betragen. Nachstellen: Klemmring G verschieben.
- Bei abgefallenem Andruckrollenmagnet soll der Abstand zwischen Tonwelle und Andruckrolle 12 mm betragen. Nachstellen: Fahne E biegen
- Bei abgefallenem Andruckrollenmagnet soll die Andruckrolle mit einer Kraft von 25-30 g von der Tonwelle entfernt bleiben. Nachstellen: Fahne B biegen.
- Bei angezogenem Andruckrollenmagnet soll der Abstand zwischen Ring C und der oberen Mutter D 0,1-0,2 mm betragen.
Nachstellen: Muttern D drehen.
- Bei angezogenem Andruckrollenmagnet soll die Andruckkraft auf die Tonwelle 100 g b 50 g betragen. Nachstellen: Muttern A drehen.

Tonwelle, Abb. 9

- Die Kraft, mit der der Anschlag auf die Tonwelle drückt, soll 100-200 g betragen.
Nachstellen: Feder C biegen.
- Der Abstand zwischen Ölschutzring B und dem Lager soll 0,5-1 mm betragen.
Nachstellen: Ölschutzring verschieben.
- Das Tonwellenlager soll es ermöglichen, dass das Band flach zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft. Dazu sollen die Bandführungen ordnungsgemäss eingestellt sein.
Nachstellen:
 - Schrauben A anziehen
 - DP-Band einlegen
 - Schraube D drehen bis das Band flach zwischen Tonwelle und Andruckrolle läuft.
 - Schraube E anziehen bis Einstellung gesichert ist.

Andruckfilzscheibe, Abb. 8

- Andruckfilzscheibe prüfen. Ist die Scheibe zu hart geworden, dann ist sie zu ersetzen. Die Scheibe wird separat geliefert und muss so auf den Bügel geleimt werden, dass der Kopfspalt sich in der Mitte der Scheibe befindet.

Warnung:

Darauf achten, dass die Kopfseite der Scheibe frei von Leim bleibt.

- Die Kraft der Scheibe gegen den Aufnahmepkopf soll 10 ± 7 g betragen und wird bei der Scheibe gemessen. Nachstellen: Feder H in einen der Schlitz K stellen.
- Der Bügel der Scheibe soll bei abgefallenem Magnet der Andruckrolle so weit nach hinten liegen, dass der Bandschlitz frei ist.

KÖPFE

Um eine optimale Tonwiedergabe und einen minimalen Verschleiss zu gewährleisten, muss man die Aufnahme- und Wiedergabeköpfe sachgemäss einstellen. Der Bandlauf kann pro Gerät variieren; auch die Köpfe werden mit bestimmten Toleranzen hergestellt. Muss man Aufnahme- oder Wiedergabeköpfe ersetzen, ist also Nachstellen notwendig. Hierbei sind vier Punkte von Belang (siehe Abb. 10).

- a. Einstellen der Kopfneigung. Eine unrichtige Einstellung hat zur Folge, dass der Kopf sich schief abnutzt und dass der Band/Kopfkontakt schlecht ist.

- b. Einstellen der Kopfümschlingung
Eine unrichtige Einstellung verursacht einen schlechten Band/Kopf-Kontakt.
- c. Einstellen der Kopfhöhe. Eine unrichtige Einstellung verursacht Signalverluste und gegebenenfalls das Überlappen von zwei Spuren.
- d. Einstellen des Azimuts. Eine unrichtige Azimut (Spalt)- Einstellung verursacht Verluste bei höheren Frequenzen.

Einstellen des Wiedergabe-Kopfes K2/k102, Abb 11

- a. Einstellen der Kopfneigung
Mit Mutter C den Wiedergabe-Kopf so einstellen, dass die Frontseite des Kopfes genau parallel zum Band oder Senkrecht zur Montageplatte steht.

Kontrolle:

- Ein vollmoduliertes 18-cm-Bezugsband mit einer Frequenz > 10 kHz auf das Gerät legen.
Est ist auch möglich, ein volles 18-cm-Band und darauf ein gewickeltes Bezugsband 1 kHz 13 kHz (4822 397 30014) zu benutzen.
 - Milivoltmeter an BU4 - MONITOR - Punkt 3/2 anschliessen.
 - Gerät in Stellung: "START" - "A" - "STEREO" - "9,5".
 - Messeranzeige ablesen.
 - Von Hand die volle Spule abbremesen
 - Messeranzeige ablesen
 - Milivoltmeter an BU4 - MONITOR - Punkt 5/2 anschliessen und oben erwähnte Handlungen wiederholen. Beim Abbremsen soll das Ausgangssignal um nicht mehr als 2 dB zunehmen.
Wenn beide Ausgangssignale um mehr als 2 dB zunehmen, muss der Bandlauf geprüft werden (siehe Bandlaufeinstellungen).
Wenn beim Abbremsen nur der Pegel der Spur 1 um mehr als 2 dB zunimmt, neigt der Kopf nach hinten; wenn nur der Pegel der Spur 3 um mehr als 2 dB steigt, neigt der Kopf nach vorne.
 - b. Einstellen des tangentialen Spurfelhwinkels
Genau kontrollieren, ob der Kopfspalt in der Mitte der Berührungsfläche des Bandes steht.
Wenn nötig, Schrauben B lockern und Kopf drehen
 - c. Einstellen der Kopfhöhe (Abb. 12)
 - Grobeinstellung
 - Band einlegen
 - Mit Muttern C und D und Schraube A die Kopfhöhe so einstellen, dass die Oberseite des oberen Kerns gerade unter der Oberseite des Bandes liegt.
- Merke:**
Die Muttern C und D und Schraube A sind ebensoviel zu drehen, damit die Kopfneigung sich nicht ändert.
- Feineinstellen mit Bezugsband 1 kHz - 13 kHz
 - Verstärker an BU4 - MONITOR anschliessen
 - Gerät in Stellung: "START" - "A" - "1-4" - "9,5".
 - Mit Muttern C und D und Schraube A die Kopfhöhe so einstellen, dass das 1 - kHz - Signal noch gerade über den Rausch hörbar ist
 - d. Einstellen des Azimuts mit Bezugsband 1 kHz - 13 kHz
 - Milivoltmeter an BU4 - MONITOR - Punkt 5/2 anschliessen.
 - Gerät in Stellung ; "START" - "A" - "1-4" - "9,5".
 - Mit Schraube A das Kopf-Azimut so einstellen, dass das 13-kHz-Signal maximal wiedergegeben wird. Nimmt die Stärke des 1 kHz-Signals wieder zu, so ist die Kopfhöhe nachzustellen.

Einstellen des Aufnahmekopfes K1/K101

- Einstellen der Kopfhöhe, der Kopfumschlingung der Kopfhöhe und des Azimuts
 - Drähte an Aufnahmekopf K1/K101 ablöten.
 - Drähte des Wiedergabekopfes K2/K102 an Aufnahmekopf K1/K101 löten.
 - Kopfhöhe, Kopfspalt, Kopfhöhe und Azimut nachstellen (Siehe die Methode, die für das Nachstellen des Wiedergabekopfes K2 beschrieben wurde.)
- Phasenunterschied Aufnahme/Wiedergabe-Kopf

Zum Feineinstellen des Azimuts des Aufnahmekopfes K1/K101 nach der Phaseinstellmethode muss man obenerwähnte Einstellungen vorgenommen haben. Nur dann werden Phasenunterschiede $> 90^\circ$ vermieden.

 - Ein 1-kHz-Signal an BU601 LINE IN/OUT - Punkt 3/2 und 5/2 führen.
 - Zweistrahloszillograf an MONITOR anschliessen (z.B. an Punkt 5 von BU4 an Ya-Eingang und an Punkt 3 von BU4 an Yb-Eingang).
 - Gerät in Stellung: Aufnahme "A" - "STEREO" - "19"
 - Mit Schraube A den Aufnahmekopf so einstellen dass die Signale gleichphasig sind.
 - Phasenunterschied gleichfalls bei höheren Frequenzen kontrollieren und gegebenenfalls das Azimut mit Schraube A des Aufnahmekopfes K1/K101 nachstellen.

Anmerkungen:

- Nachdem die Köpfe mechanisch eingestellt worden sind, sind folgende elektrische Messungen und Einstellungen durchzuführen.
 - Aufnahme/Wiedergabe-Empfindlichkeit
 - Vormagnetisierungsstrom
 - Frequenzgang

- Nachdem alle Einstellungen durchgeführt worden sind, müssen die Muttern C und D und die Schraube A verlackt werden.
Es empfiehlt sich, beim Auswechseln des Aufnahmekopfes K1/K101 auch die Andruckfilzscheibe zu ersetzen (siehe Mechanische Einstellungen und Kontrollen).

Löschkopf K3/K103

Kontrollieren, ob die Oberfläche des Kerns in der Nähe des Kernspaltes glatt ist. Wenn dies nicht der Fall ist, so ist der Löschkopf zu ersetzen. Sonst könnte das Band beschädigt werden.
Ein neuer Löschkopf braucht nicht eingestellt zu werden. Die Bandführung des Löschkopfes ist ein fester Punkt für den Bandlauf. Es empfiehlt sich, nach Auswechseln des Löschkopfes den Bandlauf zu kontrollieren.

BREMSEN

Mechanische Bremse, Abb. 13

- Die Kraft, die benötigt wird, um den Bremsbügel aus der Ruhestellung so weit zu verstellen, dass die Abstände E 1,5 mm sind, soll 67-75 g betragen. Der Bremsbügel, soll dann mit einer Kraft von 55-65 g in die Ruhestellung zurückkehren. Nachstellen: Den Bügel, an der Feder D befestigt ist, umbiegen.
- Bei angezogenem Magnet soll Abstand E 1,3-1,5 mm betragen. Nachstellen: Bremsmagnet verschieben, nachdem man Schrauben C gelockert hat.
- Bei abgefallenem Bremsmagnet soll Abstand B 0,3-0,5 mm sein. Nachstellen: Fahne A biegen.

Elektrische Bremse

Keine Einstellungen erforderlich.

ABSCHALTUNGSAUTOMATIK, Abb. 14

- Bei angezogenem Magnet B und gedrückten Tasten START (A) und REC (E) die Schrauben D lockern und dann den Magnet verschieben bis die Tasten mechanisch entriegelt werden.
- Anker B soll parallel zur Gabel C des Arretierbügels stehen.

SCHIEBESCHALTER (Abb. 15)

- Sind die Tasten gedrückt und befinden sich die Hebelschalter TRACK und SPEED, in der Mittelstellung und die übrigen Hebelschalter in der oberen Stellung, dann soll die Vorderseite des Schaltergehäuses in Gebiet A des Schleifers passen. Nachstellen: Zwischenbügel umbiegen.
- Wenn die Tasten in Stellung AUS stehen, die Hebelschalter in der unteren Stellung und die Schiebeschalter in der oberen Stellung stehen, dann soll die Rückseite des Schaltergehäuses in Gebiet B des Schleifers passen. Nachstellen: Zwischenbügel umbiegen.
- Nachstellen des Hebelschalters POWER: 2 Schrauben lösen und den Schalter verschieben.

SCHNELLER VOR- UND RÜCKLAUF

- Band einlegen
Bei abgefallenem Magnet soll der Abstand zwischen Band und Köpfen 1-1,5 mm betragen. Nachstellen: Bandabhebestifte umbiegen.
- Der Strom durch den ziehenden Motor soll ca. 150 mA beim Anfang des Bandes und 500 mA beim Ende des Bandes sein.
- Bei gesperrtem Transport soll der Strom durch den ziehenden Motor ca. 760 mA betragen.
- Der Strom durch den gezogenen Motor soll ca. 80 mA beim Anfang des Bandes und 0 mA beim Ende des Bandes sein.

WIEDERGABE

- Band einlegen.
- Der Strom durch den ziehenden Motor soll ca. 230 mA betragen. Der Strom durch den gezogenen Motor soll 25-30 mA betragen.

EINSTELLEN DER GESCHWINDIGKEIT

- Ein Gleichlaufschwankungsmessgerät an BU601 LINE IN/OUT anschliessen.
Ein Bezugsband mit Frequenz von 3150 Hz einlegen (abhängig von der Geschwindigkeit, die eingestellt werden soll, aufgenommen bei 4,75 cm/s, 9,5 cm/s oder 19 cm/s).
Die erforderliche Geschwindigkeit mit einem der Einstellpotentiometer einstellen (siehe untenstehende Tabelle).
- Nach dem Einstellen der Geschwindigkeit sind Gleichlaufschwankungen nach untenstehender Tabelle zulässig:

Geschwindigkeit	Einstellpotentiometer	Gleichlaufschwankungen
4.75 cm/s	R65	0,3 %
9,5 cm/s	R68	0,2 %
19 cm/s	R69	0,15 %

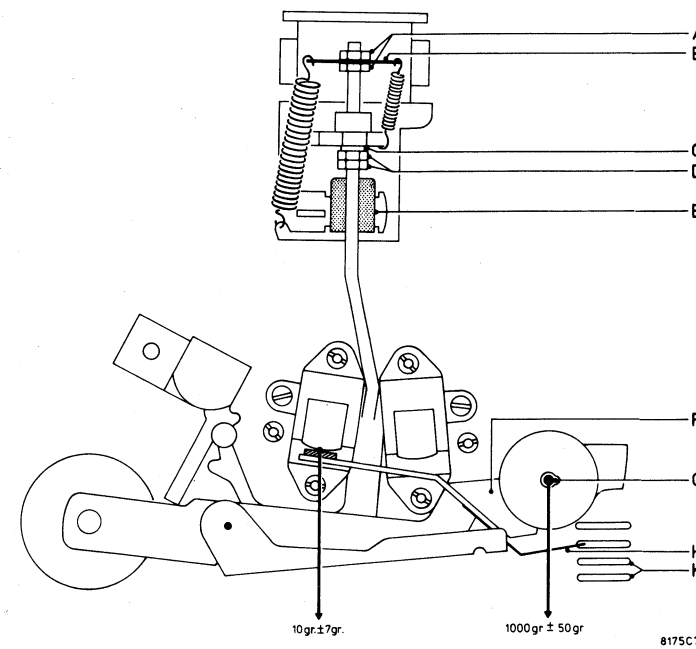


Fig. 8

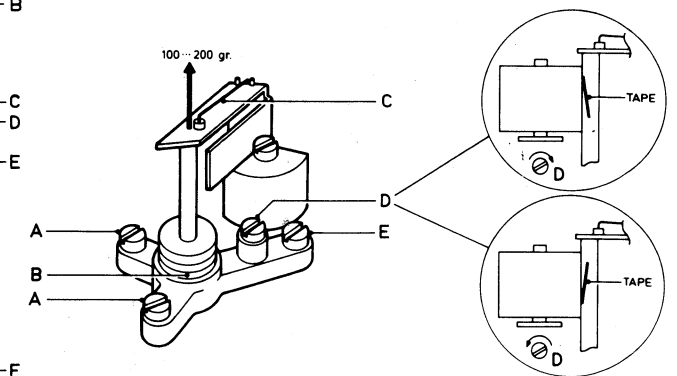


Fig. 9

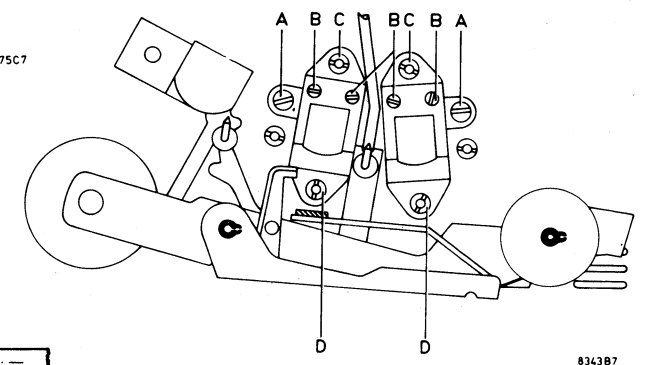


Fig. 11

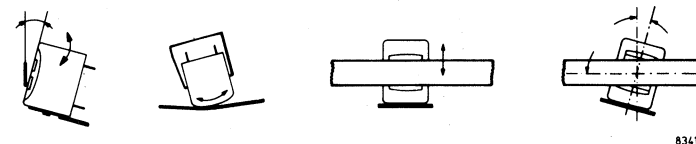


Fig. 10

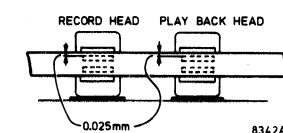


Fig. 12

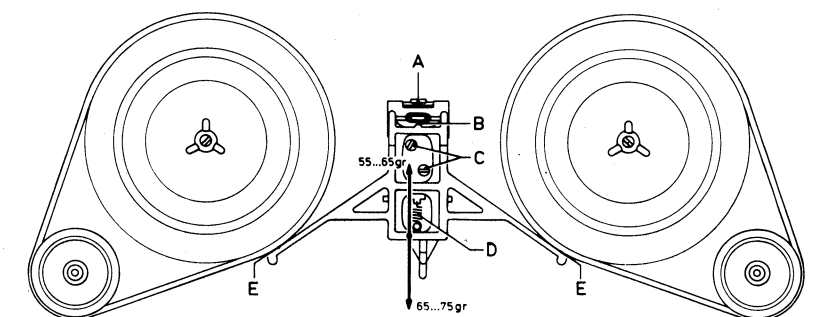


Fig. 13

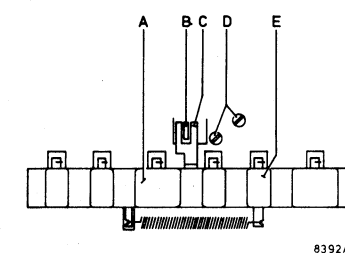


Fig. 14

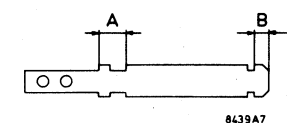
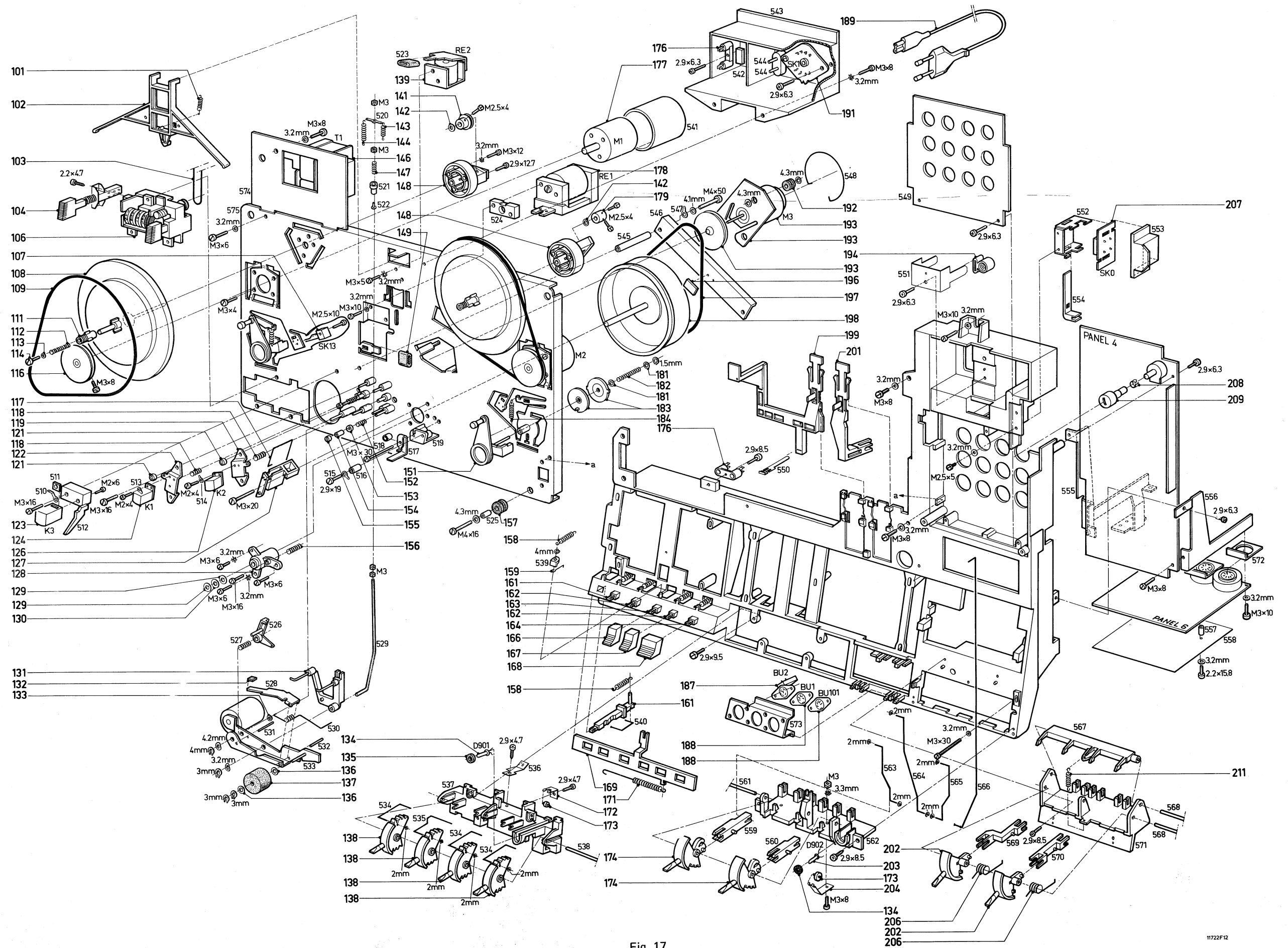


Fig. 15

- Silikonenflüssigkeit - 4822 390 20023
Lager der Bandteller und der Bandzugsfühler
- Shell Clavus 17 - 4822 390 10048
Andruckrollenlager



ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Erforderliche Messgeräte:

Universalmessgerät
Millivoltmeter
NF-Generator

Untenstehende Messungen und Einstellungen wurden am linken Kanal durchgeführt. Die Anschlusspunkte und Abgleichelemente für den rechten Kanal sind in Klammern erwähnt.

Die gemessenen Ausgänge sind mit einem 100 - k Ω Widerstand abzuschliessen.

Die eingestellten Kerne sind mit Wachs 4822 390 40013 zu sichern.

Position der Regler

RECORDING LEFT und RIGHT, MICRO LEFT und RIGHT und die Voreinstellpotentiometer: Maximum. VOLUME LEFT und RIGHT, BASS, TREBLE, WIND SPEED und POST FADING: Minimum.

19 kHz und 38 kHz Unterdrückung

- Kein Band im Gerät
- Positionen der Schalter
MICRO SENS : 0 dB
TRACK : ST
SPEED : 4,75
MULTIPLAY : OFF
MODE : AMPL
TUNER : ON
- Signal von 19 kHz, 100 mV an BU602 TUNER Punkt 3/2 (5/2) führen.
Mit L602 (L652) die Spannung an BU4 MONITOR Punkt 3/2 (5/2) auf Minimum (≤ 158 mV) abgleichen.
- Signal von 38 kHz, 100 mV an BU602 TUNER Punkt 3/2 (5/2) führen.
Mit L601 (L651) die Spannung an BU4 MONITOR Punkt 3/2 (5/2) auf Minimum (≤ 63 mV) abgleichen.

Unterdrückung der Einstrahlung des Löschozillator-signals

- Kein Band im Gerät
- Positionen der Schalter
MONITORING : A
TRACK : ST
SPEED : 9,5
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
- Tasten START und REC drücken bis die Spulenteiler sich drehen.
- Mit L2 (L102) die Spannung an BU4 MONITOR Punkt 3/2 (5/2) auf Minimum ($\leq 1,5$ mV) abgleichen.

Einstellen der Aufnahme/Wiedergabe-Empfindlichkeit und des Indikатораusschlags

- Unmoduliertes Band einlegen
- Positionen der Schalter
MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON
- Taste REC drücken.
Signal von 330 Hz an BU601 LINE IN/OUT Punkt 3/2 (5/2) führen.
Eingangssignal so wählen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) 900 mV $\pm$ 0,5 dB beträgt.

R96 (R196) so einstellen, dass Spannung an BU4 MONITOR, Punkt 6/2 (7/2) 1,4 mV $\pm$ 0,5 dB beträgt.

- R804 (R854) so einstellen, dass der linke (rechte) Indikator 100 % anzeigt.
- Tasten START und REC drücken.
Schalter MONITORING in Stellung A.
R40 (R140) so einstellen, dass der linke (rechte) Indikator 100 % anzeigt.

Einstellen des Vormagnetisierungsstromes

Beim Einstellen des Vormagnetisierungsstromes soll ein Kompromiss zwischen Frequenzgang und Verzerrung angestrebt werden. Zum Messen des Vormagnetisierungsstromes muss die Spannung an BU4 MONITOR, Punkt 5/2 (7/2) in Stellung Aufnahme gemessen werden. Der Richtwert ist 4 mV und lässt sich mit R22 (R122) einstellen.

Die Frequenz soll 100 kHz $\pm$ 10 x betragen.
- Unmoduliertes Band von erstklassiger Qualität einlegen.

- Frequenzgang messen (siehe: "MESSEN DES FREQUENZGANGES"). Im Gebiet oberhalb 6300 Hz noch einige Werte messen.

- Bei Frequenzen höher als 6300 Hz soll der Frequenzgang ungefähr der in Abb. 18 gezeigten Kennlinie b entsprechen. Die Hinterbandverzerrung soll ≤ 3 % bei 1 kHz (100 % Modulation) sein.

Wenn die hohen Frequenzen zu viel abgeschwächt werden, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu hoch (Abb. 18c).

Sind die hohen Frequenzen zu stark (Abb. 18 a) und/oder ist Verzerrung hörbar, so ist der Vormagnetisierungsstrom zu niedrig.

Anmerkung:

Stellt man einen Kanal ein, so kann der andere Kanal etwas beeinflusst werden.

Messen des Frequenzganges

- Unmoduliertes Band einlegen.
- Regler MICRO LEFT und RIGHT auf Minimum
- Positionen der Schalter
MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Taste REC drücken.

Signal von 330 Hz an BU601 LINE IN/OUT Punkt 3/2 (5/2) führen.
Eingangssignal so wählen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) 900 mV $\pm$ 0,5 dB beträgt. (Der Indikator soll 100 % anzeigen).
Mit Regler RECORDING LEFT (RIGHT) die Ausgangsspannung auf -20 dB (90 mV) herabsetzen.
Tasten START und REC drücken.
Schalter MONITORING in Stellung A.
Folgende Signale wiedergeben und Ausgangsspannungen ablesen: 35 Hz - 40 Hz - 60 Hz - 330 Hz - 1 kHz - 8,2 kHz - 22 kHz - 25 kHz.
Der gemessene Frequenzgang (gegenüber dem 330 Hz-Pegel) soll innerhalb der Kurve in Abb. 19 liegen.

- Ebenso kann man bei 9,5 cm/s den Frequenzgang messen. Die höchsten Frequenzen sollen in diesem Fall 17 kHz und 18 kHz betragen (Abb. 19).

- Bei Geschwindigkeit 4,75 cm/s ist die Ausgangsspannung auf -26 dB (45 mV) zu verringern.
Der Frequenzgang soll im Bereich 35 Hz - 11 kHz innerhalb 7 dB liegen.

Kontrolle des Übersprechens

a. Zwischen den Kanälen

- Unmoduliertes Band einlegen
- Regler MICRO LEFT und RIGHT auf Minimum
- Positionen der Schalter
MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Taste REC drücken.

Signal von 6,3 kHz an BU601 LINE IN/OUT Punkt 3/2 (5/2) führen.

Eingangssignal so wählen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 (5/2) 900 mV $\pm$ 0,5 dB beträgt.

- Tasten START und REC drücken.

Die Übersprechdämpfung, gemessen an Buchse MONITOR, Punkt 5/2 (3/2), soll in Stellungen A und B V 20 dB (≤ 90 mV) sein.

b. Zwischen den Spuren

Unmoduliertes Band einlegen.

- Regler MICRO LEFT und RIGHT auf Minimum
- Positionen der Schalter

MONITORING : B
TRACK : ST
SPEED : 19
MULTIPLAY : OFF
MODE : TAPE
LINE : ON

- Taste REC drücken.

Signal von 6,3 kHz an BU601 LINE IN/OUT Punkt 3/2 und 5/2 führen.

Eingangssignal so wählen, dass Ausgangsspannung an BU4 MONITOR, Punkt 3/2 und 5/2 900 mV $\pm$ 0,5 dB beträgt.

- Aufnahme von ca. 30 Sekunden machen
Band umdrehen.

Taste START drücken

Die Übersprechdämpfung, gemessen an BU4 MONITOR Punkt 3/2 (5/2) soll ≥ 60 dB ($\leq 0,9$ mV) betragen.

- Wenn dieser Wert nicht erreicht wird, sind die Bandlauf- und Kopfhöhe-Einstellungen zu kontrollieren.

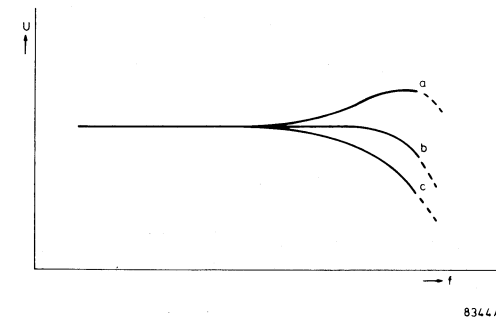


Fig. 18

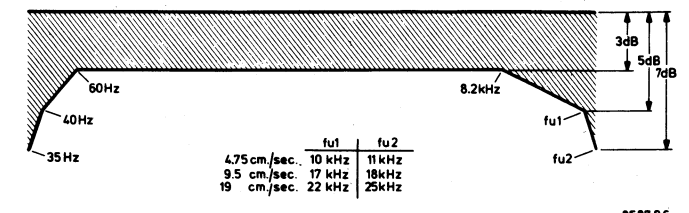


Fig. 19

LIST OF ELECTRICAL PARTS

- TS -			- D -		
2,102	BC559B	5322 130 44358	2,10,11,12 }	BY206	4822 130 30839
4	BC337	4822 130 40855	201		
5,105,204, }	BC548C	5322 130 44196	14	BY225-100	4822 130 30917
504,554 }			15,17	BZX79-B8V2	5322 130 34382
6	BC638	4822 130 41087	16,18,19,20, }		
7	BC548B	4822 130 40937	24,28,29, }		
8,17,201	BD136	5322 130 40712	124,128,204, }	BAW 62	5322 130 30613
9	BC640	4822 130 40178	205,206,207, }		
10,391	BC327	4822 130 40854	251,252,253, }		
11	BD139	5322 130 40823	391,504,554 }		
12,16,112, }	BC558	4822 130 40941	22,23	BZY88-C3V3	5322 130 30392
203			203,501,812, }	BZX75-C2V1	5322 130 34049
15	BC556	4822 130 40989	862		
18,202	BC548	4822 130 40938	401	BZX79-C12	5322 130 34069
19	BC328	5322 130 44104	502	BZX75-C3V6	5322 130 30765
392	BC557	5322 130 44256	503,553	BA148	4822 130 30839
401,402,451, }			801	BAV10	5322 130 30594
452,501,502, }	BC549B	4822 130 40936	811,861,902	LED CQY24	4822 130 30922
551,552			901	LED OF 048	4822 130 30904
503,553	BD140	5322 130 40824			
507	BC337/25	4822 130 40981			
701,751	BC558B	5322 130 44197			
801,851	BC549C	5322 130 44246			
- R -			- C -		
22,122,804, }	22 k Ω , trim.	4822 100 10051	12,112,507, }	120 pF, 63 V	4822 122 30093
854			602,652 }		
40,140	220 k Ω , trim	4822 100 10088	15,16,23,115, }	2.2 μ F, 63 V	4822 124 20482
49	62 Ω , 1 Watt	4822 111 50389	116,123 }		
59	2.2 Ω , wire wound	4822 113 60028	17,117,203	6.8 nF, 63 V	4822 121 50538
61	PTC 25 Ω -50 Ω	4822 116 40001	26	15 nF, 63 V	5322 121 45119
62	750 Ω , wire wound	4822 112 20104	27	36 nF, 63 V	4822 121 50605
65,68,69, }			29	9.1 nF, 63 V	5322 121 54165
96,196, }	2.2 k Ω , trim	4822 100 10029	31,131	100 pF, 63 V	4822 122 31081
70	95.3 k Ω , metal film	5322 116 50567	45,145	33 nF, 250 V	4822 121 41147
71	48.7 k Ω , metal film	5322 116 50442	47,48,56,156	22 nF, 63 V	4822 122 30103
74	4.64 k Ω , metal film	5322 116 51163	53	22 μ F, 40 V	4822 124 20499
75	5.11 k Ω , metal film	4822 116 51164	60,160	100 pF, 500 V	4822 121 50562
100	191 k Ω , metal film	5322 116 54724	61,161	270 pF, 500 V	5322 121 54047
420,421,422, }			206	18 nF, 250 V	4822 121 41141
423,470,471, }	470 k Ω , log.	4822 101 30327	502,552	10 nF, 63 V	5322 121 54154
472,473			601, 651	56 pF, 40 V	4822 122 31074
424,426, }			703, 753	22 nF, 250 V	4822 121 40407
474,476, }	10 k Ω , log	4822 101 30307	706,756	10 nF, 250 B	4822 121 41134
511,513, }			801,802,803, }	2.2 nF 400 V	4822 122 70084
561,563 }	22 k Ω , log	4822 105 10071	804		
522,523	10 k Ω , lin.	4822 105 10262	901	6800 μ F, 40 V	4822 124 70261
703,753	47 k Ω , log.	4822 105 10272			
707/757	100 k Ω , log.	4822 105 10269			
710/760	220 k Ω , log	4822 105 10273			
802/852	750 Ω , 1/4 Watt	5322 116 54536			
			- L -		
			2,102		4822 157 50735
			601,602, }		
			651,652 }		4822 157 50869

- Miscellaneous -		
BU1,101	Socket 5-pol.	4822 267 40039
BU2	Socket 5-pol. +switch	4822 267 40155
BU3,4,601, }		
602,603,604, }	Socket 7-pol	4822 267 50218
BU5	Socket 5-pol	4822 267 40233
BU6,106	L.S.-socket	4822 267 20123
BU7	Socket 5-pol 1 switch	4822 267 40121
Socket for U1,101		4822 267 40127
Socket for U2		4822 267 50156
Socket A,B,C		4822 265 30117
Socket D,F		4822 265 30119
Socket E		4822 265 30121
Socket G,T,U		5322 267 64027
Socket H,J,L,M,N,O,P/R,S		5322 267 64031
Socket I		5322 265 54006
Socket K		4822 267 50211
Socket V		5322 268 64031
Plug A,B,C		4822 266 30073
Plug D,F		4822 266 30072
Plug E		4822 266 30071
Plug G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,R,S,T,U		5322 267 64007
Pin contact for plug G,H,I,J,K,L,M,N		
O,P,R,S,T,U		5322 268 14013
Plug V (Strip with 10 pins)		5322 264 54017
Core for L2,102		4822 526 10111
Core for L601,651		4822 526 10099
Core for L602,652		4822 526 10014
F1	4A	4822 253 30028
F2	250 mA/125 ° C	4822 252 20007
F3	315 mA	4822 253 30014
Fuse holder		4822 256 30128
IC1,2	TCA220	5322 209 84386
IC1501,1551	ESM231 N	4822 209 80333
K1/101	Rec. head	4822 249 20037
K2/102	Sound head	4822 249 10085
K3/103	Erase head	4822 240 40064
LA901,951	6 V/100 mA	4822 134 40326
LS1,101		4822 240 20082
M1,2		4822 361 20091
M3		4822 361 20126
Mains cord		4822 321 10074
ME 701	Indicator left	4822 347 10135
ME 751	Indicator right	4822 347 10136
RE1		4822 280 70152
RE2		4822 280 70156
RE3		4822 280 70155
SK0		4822 277 60112
SK1		4822 272 10118
SK2,3,5,7, }		
11,503,504,872,873, }		4822 277 30591
SK4,404,		4822 277 30592
SK6,8,9,10, }		
401,871		4822 277 30586
SK13		4822 278 90035
SK402,403		4822 278 20327
Pin for slide switch		4822 535 90892
Pin for slide switch (SK503)		4822 532 20662
T1		4822 146 20509
U1,101		4822 214 30238
U2		4822 214 30399

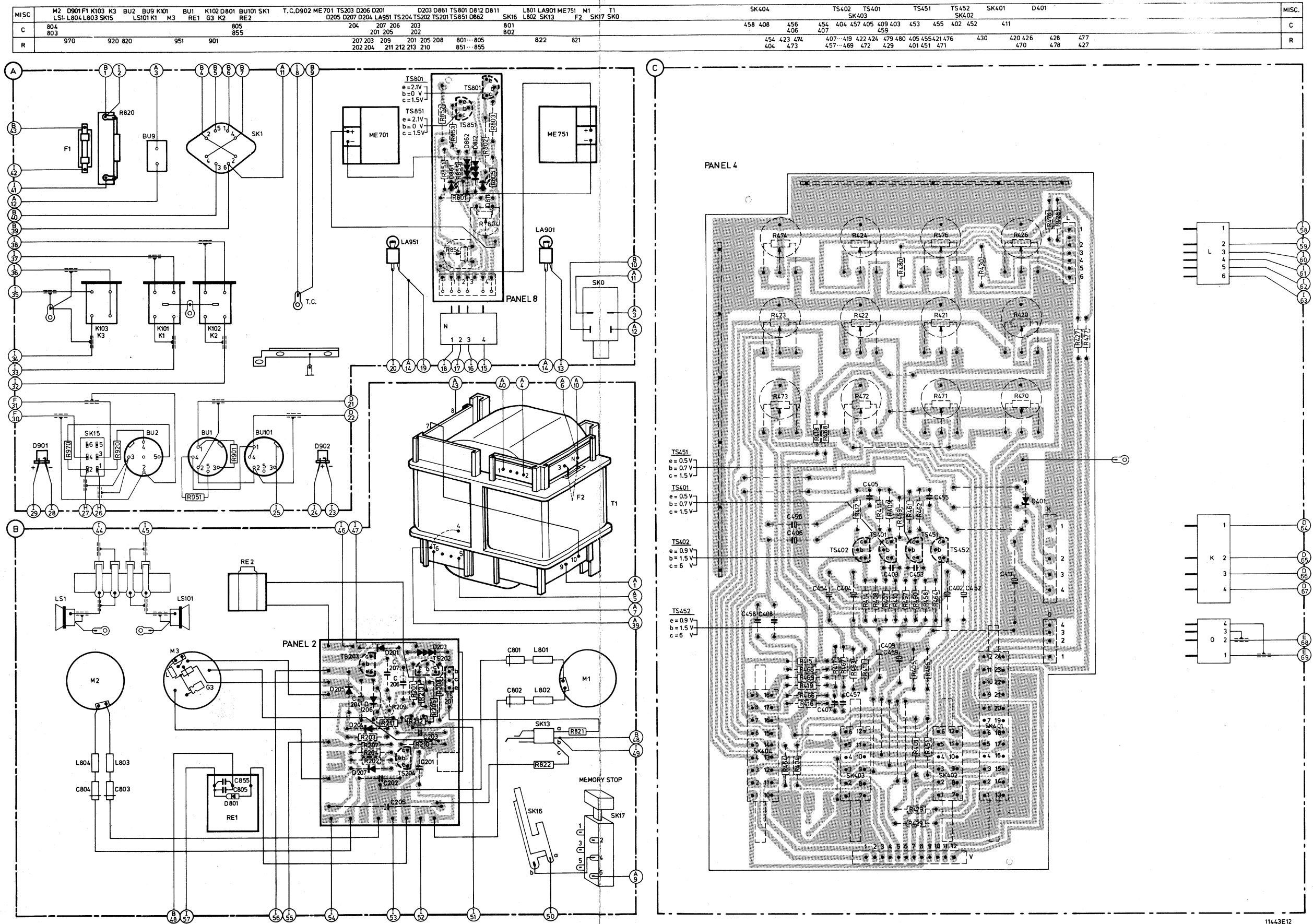


Fig. 20

MISC.	BU604	BU603 L602 L601	BU602	L652 L651	BU601	SK504	TS501 TS502	TS551 TS552	SK503 IC1551	IC1501	TS503 TS553	BU3.TS504.TS105.TS102.TS554.D501--D503.L102.	U1 L2 TS5 IC2	SK10	SK873	D17 S
C			602 601	652 651	508 554	555 504	505 503 552 502 501 553	551 1501...1509 1551...1559	551	1501...1509 1551...1559		118 113	114 115 14.138.140.51.40.13.139.9.45.156.116.56.117.5.38.15.39.8.16--18.55.59.6.20.54.7.120.106.154.108.159.155.19.4 61 60			
R	605 655	653 603	561 606 512 654 601 651	511 525 602 560 559 509 652 527	510 501...508 551...558	1509 1559 1502 563...566.1508 529 1507.1557.1552.1505.1504.1554.1558.1555.1553.1501	513...516	520 521 137-140.372.191.568.567.571 523.524.197 517.132.	76.570.130.30.518.522.181.134.40.97.198.323.34--38. 131.133.14.322.31--33.83.13.11.8.136.135.314.98.81.91.313.12.10.110.94.312.18.67.872.65.96.364.363.43.							

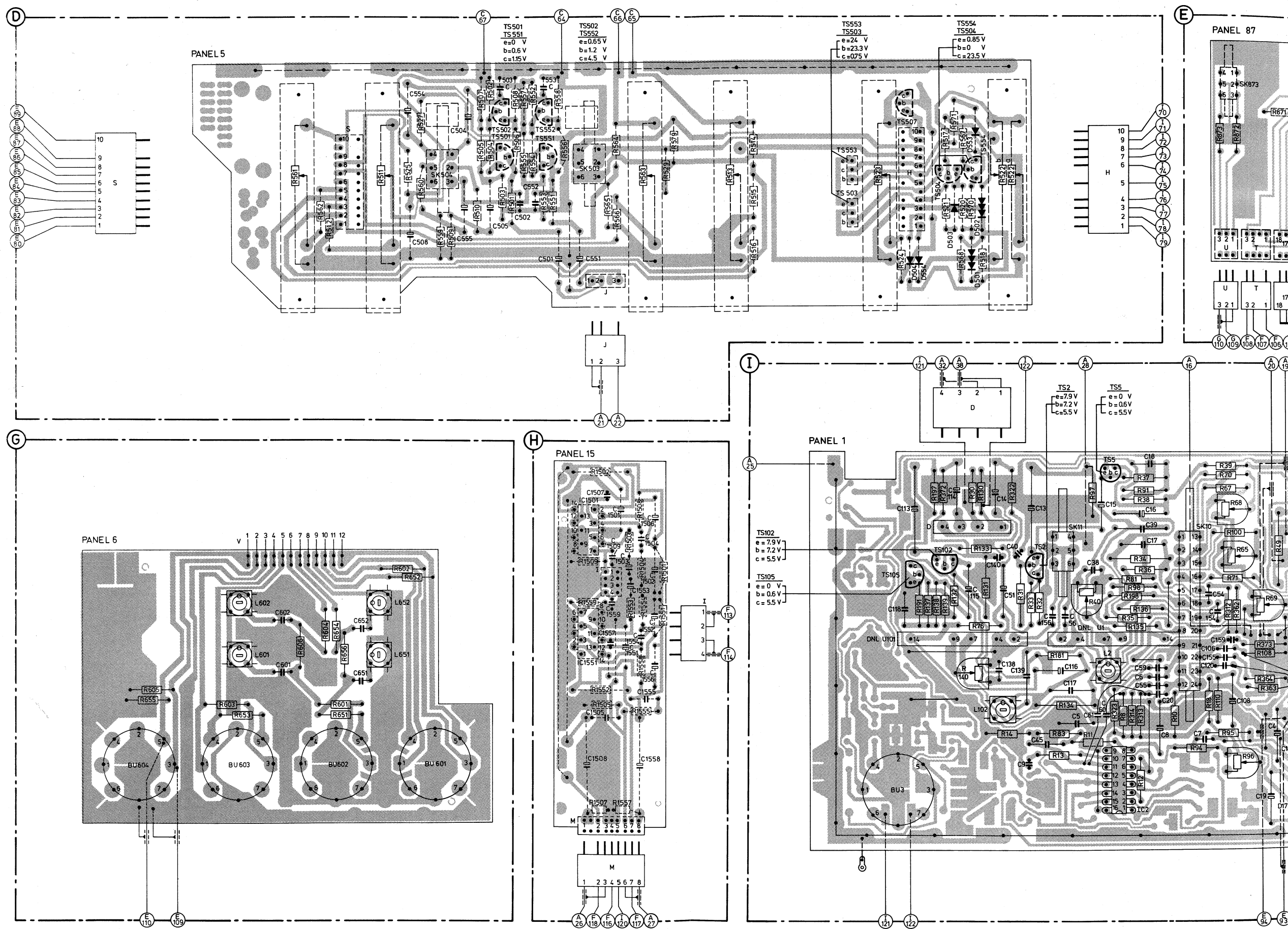
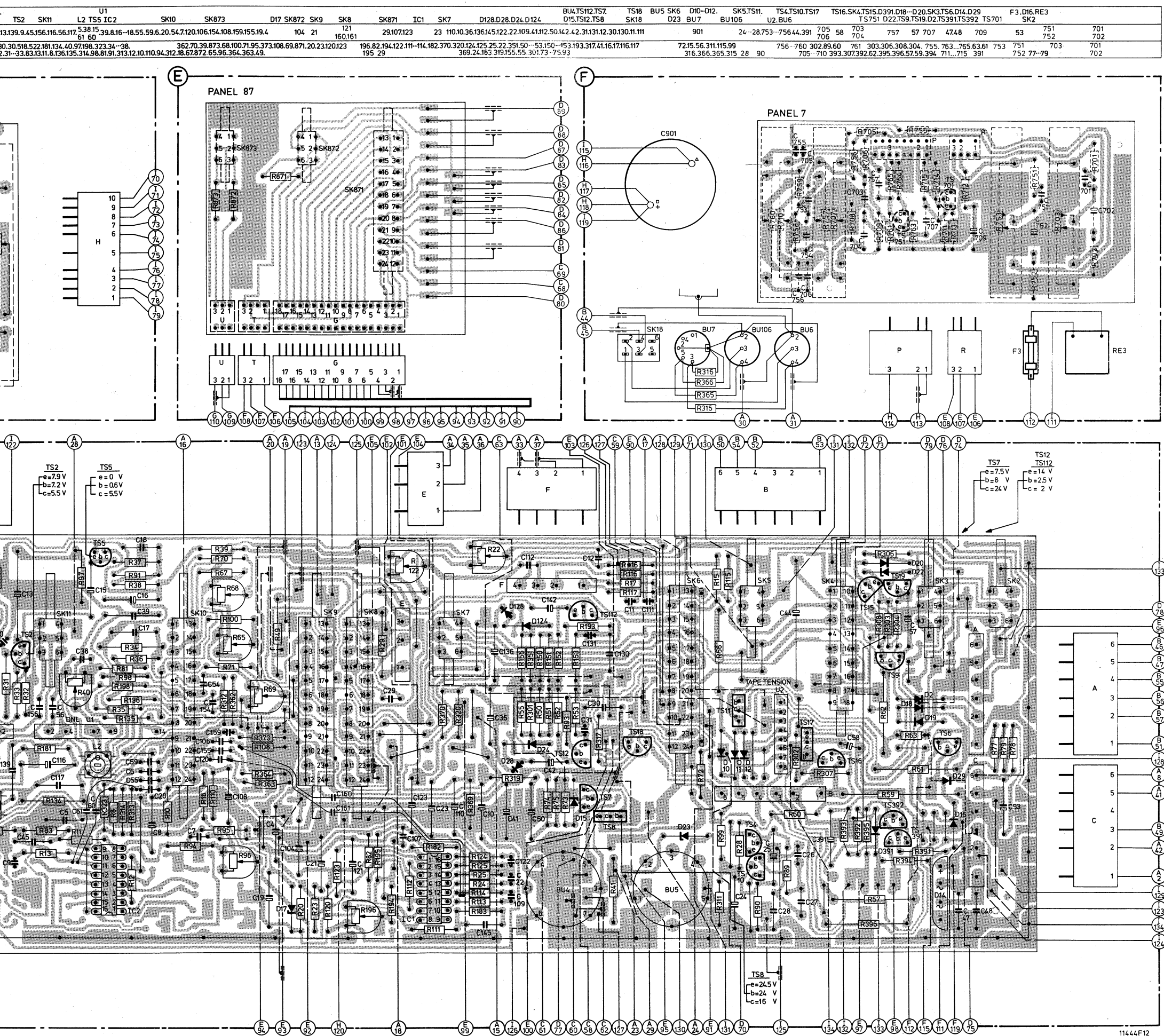


Fig. 21



MISC.	BU1	BU604.602	L601	L602	TS501	TS502.401	TS402	K2	TS2	IC1	L2	TS5	U1	IC2																						
MISC.	BU601.603.101		L651	L652	TS551	TS552.451	TS452	K102.BU3	TS102	TS105	L102.TS105		U101																							
C2---100								14	4	2L	40	22	15	13	18	39	54	55	17	16.23	20	7.38.6	59	8	60.61	9	5	45								
C101---450						402.409	407	403	404																											
C451---757			601.651	602.652.501.551	502	552.459.452	457.453	454	504.503.505.458.456.455.553...555																											
R8---100																																				
R101---458				451.404.401.429.454.455.405	458.408.407.457.400.417.409	419	416	413	411.412	414.415	418	420---423	130	123	120	322	372	131	182	132	124	133	197	191	125	198.135...	139.312.362.134.314.364.181.320.370	313.195.363.108.140.323.373.196	194	110	111	112	113	183		
R459---550					501.479	502---506.459---462	507.508.463.469	509---512.527	464...468	473.470.471.472	513---516																									
R551---951	951	652	653.872.873.	901.601...603.	651.656	606	655	605	604.654	551	552...558	560	559	561	562.871	563---566																				

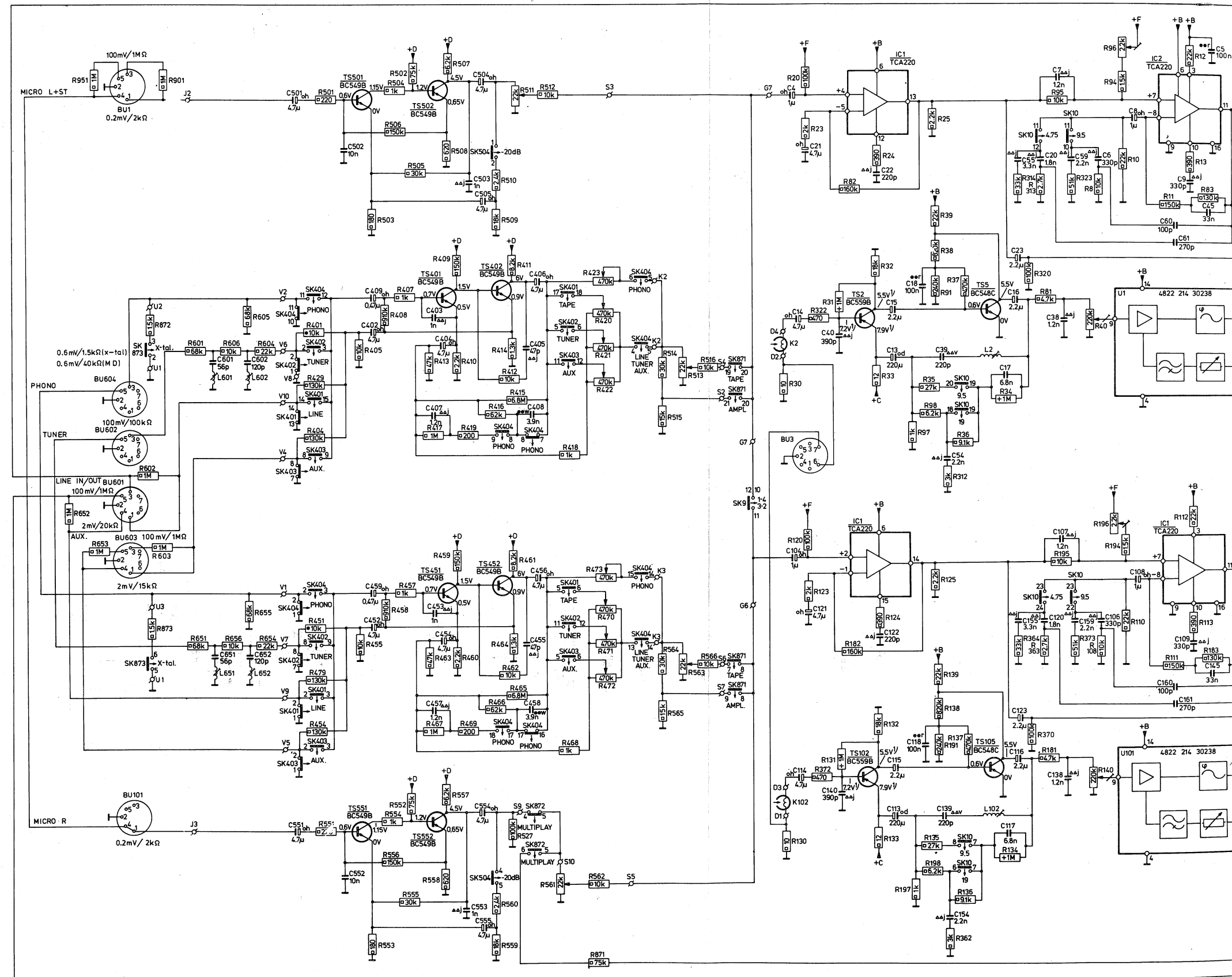
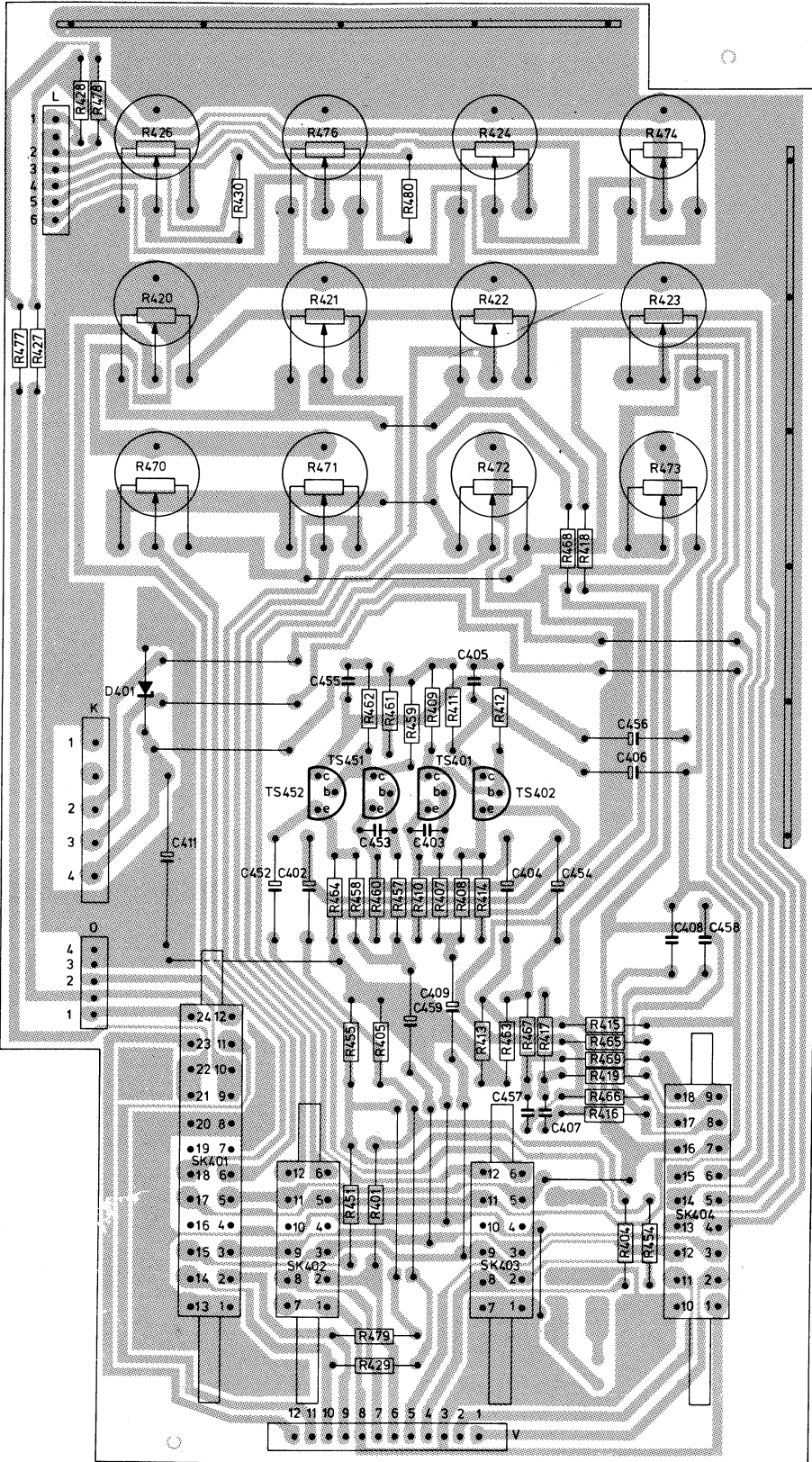


Fig. 22



MISC.	D401	SK401	TS452	TS451	TS401	TS402	SK404
C	411	452 402 455	453	403 409 459	405 457 404	454 407	456 406 408 458
R	477 427 428 478 426 420 470	430	476 421 455 405 471 451 401	480 479 429	424 422 407 457 469	474 423 454 473 404	

PANEL 4



10967D13

Fig. 30

MISC.	SK504	TS501	TS551	SK503	TS503	D504 D554	D503	D501 D502
C	508 554 555 504	505 503 502 552 501 553	551		TS553	TS507	TS504	D553 TS554
R	561 562 512 511 525 560 527 559 509 510 501 508 551 558	563 566 529 579	513 516	523 524	521 568 520 570 518 522 517 571 567			

PANEL 5

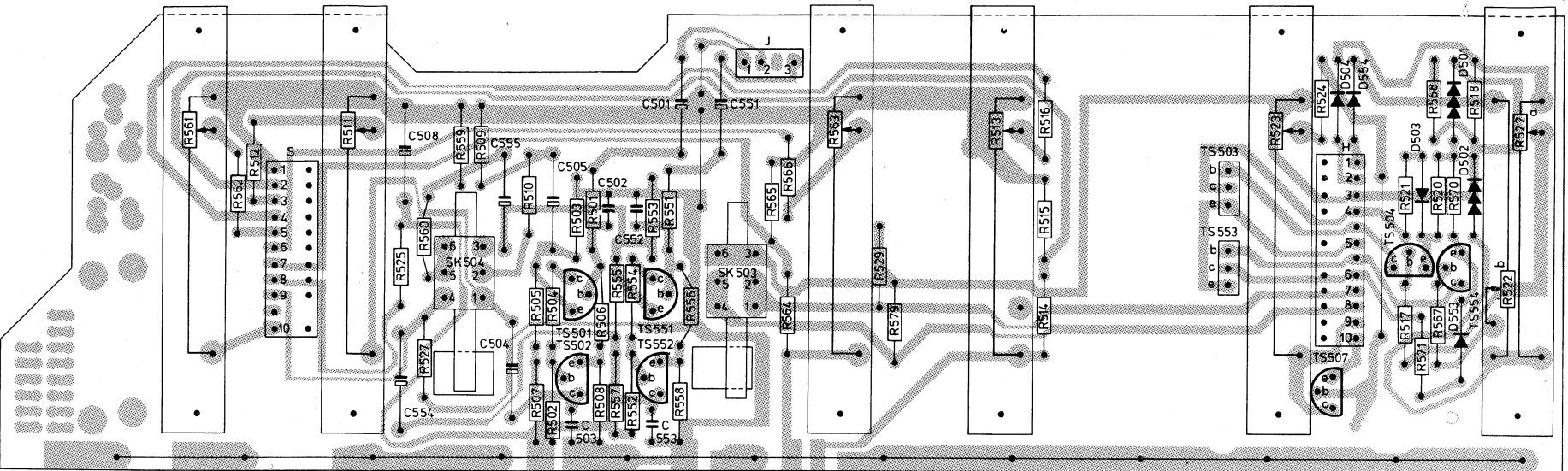
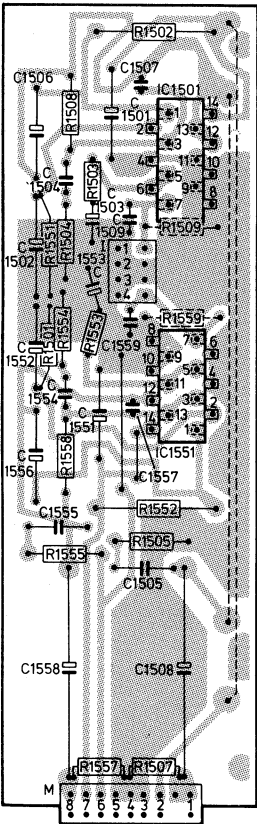


Fig. 31

10966D13

MISC.	C	R
IC1501	1507 1506 1501 1508 1504 1503 1509 1504 1501 1502	1502
IC1551	1559 1554 1553 1552 1551 1556 1557 1555 1552 1505 1558 1508 1557 1507	

PANEL 15



11587B12

Fig. 32

MISC.					TS701		TS751													
C	702	701	751	752	709	707	757	704	703	706	705	753...756								
R	701	702	703	751	752	753	711	715	755	763	764	761	765	756	705...709	757	759	758	710	760

U1/U101

D.N.L.

4822 214 30238

- 2 - output
 4 - 
 7 - output
 9 - input
 14 - supply

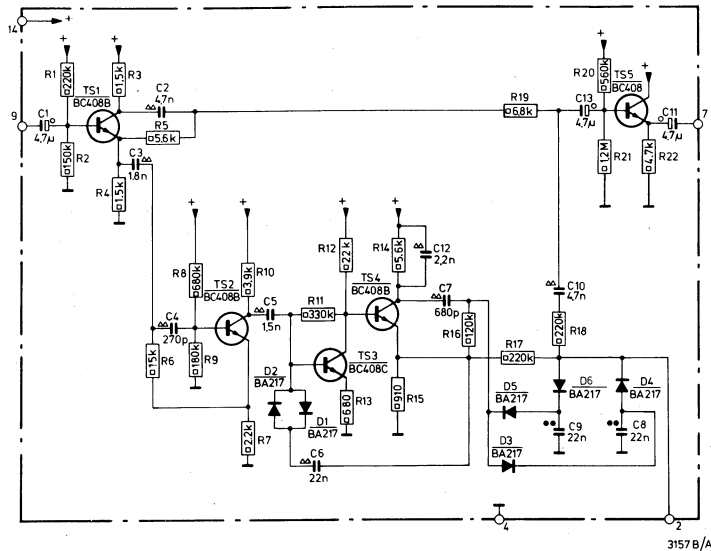


Fig. 34

MISC.	TS1	TS2	D1		TS3	D2	TS5,4		D3...6		MISC.				
C	4	3	5	2	12	1	6	11	13	10	8	7	9	C	
R	1.8	10.12	3.11	6.5	9.7	4.13	2	19.21	14.22	15	17	20	18	16	R

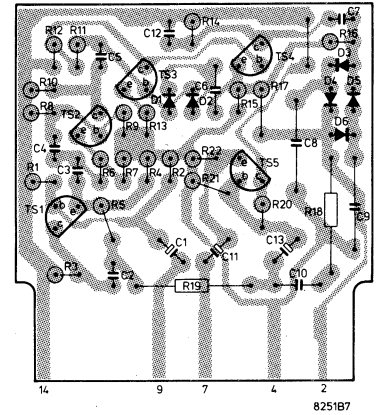


Fig. 35

U2

Tape tension/protection UNIT

4822 214 30399

MISC.	D4	TS3	D6	D3	TS2	D5	TS1	D2
C	2			1				
R	6	4		13	5	2		

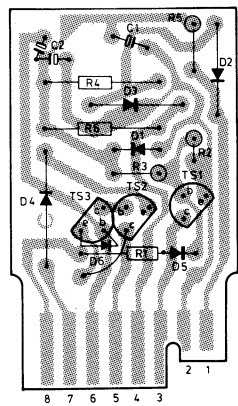


Fig. 36

- 1 - M2
 2 - 
 3 - T.C., SK17
 4 - M1
 5 - M1
 6 - SK13
 7 - R56, R57, R396
 8 - F3, TS6